

**A PROCURA TURÍSTICA NA REGIÃO NORTE DE PORTUGAL: MODELO  
LOGARITMO VS MODELO DE PRIMEIRAS DIFERENÇAS**  
**TOURISM DEMAND IN THE NORTHERN REGION OF PORTUGAL: LOG MODEL VS FIRST-  
DIFFERENCE MODEL**

**Natália Sofia dos Santos**

Master in Management Department, Polytechnic Institute of Bragança, Portugal

[nspink@hotmail.com](mailto:nspink@hotmail.com)

**Paula Odete Fernandes**

PhD in Applied Economics and Regional Analysis, Professor of the Economics and Management Department,  
Polytechnic Institute of Bragança, Portugal

[pof@ipb.pt](mailto:pof@ipb.pt)

**RESUMO**

O principal objectivo, deste trabalho, assenta em modelar a Procura Turística na Região Norte de Portugal utilizando modelos econométricos, tendo por base o modelo linear geral. Pretende-se assim, construir um instrumento que permita obter uma visão antecipada da evolução da procura turística para a Região Norte de Portugal, uma vez que esta tem revelado, nos últimos anos, algumas potencialidades como chamariz de fluxos turísticos significativos. Para tal e como objecto de estudo utilizou-se a série temporal de turismo “Dormidas Mensais registadas, nos estabelecimentos hoteleiros, na Região Norte de Portugal”, compreendidas entre o período de Janeiro de 1996 a Dezembro 2009. O modelo das primeiras diferenças garantiu ser adequado para explicar o comportamento da procura turística na Região Norte de Portugal.

**PALAVRAS-CHAVE**

Turismo, Procura Turística, Modelos Econométricos, Região Norte de Portugal.

**ABSTRACT**

The main aim of this work is to model tourism demand in the Northern Region of Portugal using econometric models based on general linear model. And to construct an instrument to get in advance the evolution of tourism demand in that Region, since it has shown in recent years, some potential as a significant ‘magnetism’ of tourist flows.

For this purpose we used the tourism temporal series “Monthly Nights in Hotels in the Northern Region of Portugal”, recorded for the period January 1996 to December 2009. The first-difference model showed their capabilities to explain the behaviour of tourist demand in the Northern Region of Portugal.

## KEYWORDS

Tourism, Tourism Demand, Econometric Models, Northern Region of Portugal.

## 1. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

O turismo tem sido visto por muitos como um dos sectores estratégicos em termos de futuro, para a economia portuguesa, devendo todos os decisores com influência nesta área temática tomar as medidas que permitam a sua rentabilidade e sustentabilidade (Dolgnar & Costa, 2010). Por conseguinte, o interesse estratégico não se circunscreve apenas a um país se não também a um região, em virtude de criar riqueza ao nível regional. Desta forma, à semelhança de Portugal também a região Norte de Portugal se pauta por ser uma região muito diferenciada que oferece uma alternativa interessante ao chamado ‘turismo de massas’, apostando na oferta de uma grande multiplicidade de produtos turísticos, que vão desde a praia, às montanhas, passando pelas estâncias termais não esquecendo o turismo rural que teve um acréscimo significativo nos últimos anos (Fernandes *et al.*, 2004; Fernandes, 2005).

Sendo o principal objectivo deste trabalho de investigação modelar a procura turística na Região Norte de Portugal utilizando modelo linear, pretendeu-se também analisar o desempenho de previsão destes modelos, considerando os principais países emissores de turistas (Portugal [PT], Espanha [SP], Alemanha [AL], França [FR] e Reino Unido [UK]). Para tal, utilizou-se a série temporal do turismo: “Dormidas Mensais, nos estabelecimentos hoteleiros, na região Norte de Portugal” [Dormidas], como sendo a variável dependente e para a sua explicação utilizaram-se como variáveis explicativas, as seguintes variáveis: permanência média [PM]; para cada um dos países emissores referidos anteriormente as variáveis Índice Harmonizado de Preços no Consumidor [IHPC], Número de Desempregados [ND], e Produto Interno Bruto [PIB]. A construção de cada uma das séries teve por base os dados disponíveis no INE (1996-2009) e a EUROSTAT (1996-2009). Uma vez que as autoras já tinham trabalhado o modelo estático e após o tratamento e análise dos resultados produzidos pelo modelo verificou-se que o mesmo violava os pressupostos (Santos & Fernandes, 2010), houve a necessidade de proceder a transformações tendo-se aplicado, numa primeira fase, logaritmos em todas as séries que serviram de base ao modelo, não só às variáveis explicativas com também à variável explicada. Contudo, mesmo assim registou-se infracção à hipótese básica da multicolinearidade, violou-se também o teste da normalidade do resíduo. Não se infringiu a hipótese da homocedasticidade, por outro lado concluiu-se a existência da infracção à independência do termo de erro e que o modelo sofre de autocorrelação dos erros. Tentou-se ultrapassar esta situação utilizando os testes *Cochrane-Orcutt*, *Hildreth-Lu* e *Prais-Winsten*, pelo que não se conseguiu corrigir o problema.

Numa segunda fase e no sentido de corrigir os problemas identificados anteriormente, estimou-se um outro modelo aplicando as primeiras diferenças. Este modelo estático aplicando as primeiras diferenças representa as relações de uma variável num determinado momento relacionado com variáveis relacionadas nos momentos anteriores. Assim, o novo modelo pode escrever-se da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \Delta Dormidas_t = & a + b_0 \Delta PM + b_1 \Delta IHPCPT + b_2 \Delta IHPCSP + b_3 \Delta IHPCAL + \\ & + b_4 \Delta IHPCFR + b_5 \Delta IHPCUK + b_6 \Delta NDPT + b_7 \Delta NDSP + \\ & + b_8 \Delta NDAL + b_9 \Delta NDFR + b_{10} \Delta NDUK + b_{11} \Delta PIBPT + \\ & + b_{12} \Delta PIBSP + b_{13} \Delta PIBAL + b_{14} \Delta PIBFR + b_{15} \Delta PIBUK + \Delta u_t \end{aligned} \quad [1]$$

A próxima análise tem como base o modelo de primeiras diferenças.

## 2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Tendo por base os resultados produzidos pelo modelo de primeiras diferenças pode referir-se que 46% das variações ocorridas nas dormidas da Região Norte de Portugal foram explicadas pelas variações sucedidas nas variáveis independentes no tempo actual e no tempo anterior, analisando o coeficiente de determinação ajustado. Ainda, no que diz respeito à análise da infracção às hipóteses básicas do Modelo Linear Geral, deve salientar-se que não existiu infracção à hipótese básica da multicolinearidade, uma vez que os valores do VIF (*Variance Inflation Factors*) para as variáveis no período de tempo anterior foram inferior a 10 valores. Pode concluir-se que as variáveis no período de tempo anterior não têm qualquer relação entre elas, logo existe ausência de independência das variáveis explicativas. Os estimadores permanecem BLUE (*Best Linear Unbiased Estimators*). Também se verificou que o modelo segue uma distribuição normal, a um nível de significância de 1%, e quanto à Homocedasticidade através do teste de *White*, concluiu-se que não existe infracção à homocedasticidade, isto é, não existe perda das características dos estimadores OLS, continuam a ser BLUE. Através do valor da estatística de *Durbin-Watson* observou-se que o modelo não infringe a hipótese da independência dos termos de erro.

## 3. CONCLUSÃO

Para dar resposta ao objectivo e após a construção do modelo econométrico verificou-se que o modelo estático, aplicando as primeiras diferenças, foi o que produziu os resultados mais satisfatórios, garantindo as hipóteses básicas do modelo linear geral, evidenciando, ainda, ser adequado para explicar o comportamento da procura turística, na Região Norte de Portugal.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DOLGNER, R., E COSTA, A. (2010), “Turismo, Sustentabilidade e Flexibilidade Laboral”, *16º Congresso da APDR Universidade da Madeira, Funchal*, 801/818.
- EUROSTAT. (1996-2009), <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>, accessed 19.09.2010.
- FERNANDES, P. (2005), *Modelación, Predicción y Análisis del Comportamiento de la Demanda Turística en la Región Norte de Portugal*, Dissertação de Doutoramento, Universidad de Valladolid, Espanha.
- FERNANDES, P., MONTE, A., E CASTRO, J. (2004), “A Região Norte de Portugal e a preferência da procura turística: Litoral versus Interior”, *Revista Portuguesa de estudos regionais INE/APDR*, 57-73.
- INE. (1996-2010), *Estatísticas do Turismo*, Instituto Nacional de Estatística, Lisboa, Portugal.
- SANTOS, N., E FERNANDES, P. (2010), “Análise e Previsão da Procura Turística na Região Norte de Portugal”, *Proceedings of APDR*, Madeira, Portugal. ISBN: 978-989-96353-1-9.